

Tercera evaluación - 2º ESO

NOMBRE: _____

Instrucciones: 1) Todos los folios deben tener el nombre y estar numerados en la parte superior. 2) Todas las respuestas deben estar justificadas y simplificadas. 3) No se puede usar calculadora. No se puede usar corrector ni lápiz, y el bolígrafo debe ser de tinta indeleble. Se aconseja no usar borrador. 4) Se puede alterar el orden de las respuestas, pero no se puede intercalar la respuesta a una pregunta con las de otras. 5) Desatender las instrucciones será penalizado.

- 1) Efectuar las siguientes operaciones (este problema es decisivo: se precisa sacar, al menos, 1 punto para aprobar la prueba. De lo contrario, la calificación máxima es 4,4):

a)
$$\frac{5 - \frac{7}{35}}{\frac{192}{27} - \frac{9}{64} - \frac{12}{5}}$$
 (1 punto)

b)
$$\frac{(-(-3)^8)^{201} 3^{12}}{-27^{100} 9^{660}}$$
 (1 punto)

- 2) Un artículo costaba 350€ pero está rebajado a 301€. ¿Qué tanto por ciento de descuento hacen? (1 punto)

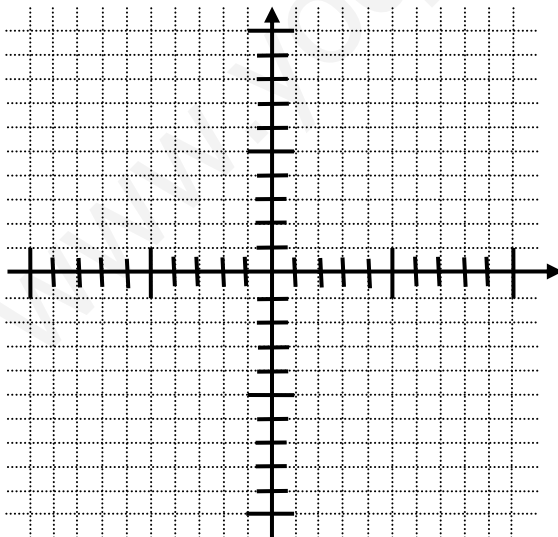
- 3) Si 1 franco suizo (CHF) se cambia por 0,64€ (EUR), ¿Cuántos CHF nos darán por 40€? (0,5 puntos)

- 4) Resolver la ecuación: $(2x - 3)^2 - 5(3 - x) = 5$ (2 puntos)

- 5) Resolver la ecuación: $\frac{x-3}{4} - \frac{3+x}{6} + \frac{3}{10} = 2\frac{x}{5}$ (1,5 puntos)

- 6) Resolver por reducción:
$$\begin{cases} -3x + 5y = 21 \\ 4x - 3y = -17 \end{cases}$$
 (1,5 puntos)

- 7) Dibujar la gráfica de $y = -x^2 - 6x - 5$, rellenando, al menos, la siguiente tabla de valores: (1,5 puntos)



x	y
-6	
-5	
-4	
-3	
-2	
-1	
0	

SOLUCIONES

- 1) Efectuar las siguientes operaciones (este problema es decisivo: se precisa sacar, al menos, 1 punto para aprobar la prueba. De lo contrario, la calificación máxima es 4,4):

a)
$$\frac{5 - \frac{7}{35}}{\frac{192}{27} \frac{9}{64} - \frac{12}{5}} \quad (1 \text{ punto})$$

$$\begin{aligned} \frac{5 - \frac{7}{35}}{\frac{192}{27} \frac{9}{64} - \frac{12}{5}} &= \frac{\frac{25}{5} - \frac{1}{5}}{\frac{192}{3} \frac{1}{64} - \frac{12}{5}} = \frac{\frac{24}{5}}{\frac{1}{64} - \frac{12}{5}} = \frac{\frac{24}{5}}{1 - \frac{12}{5}} = \frac{\frac{24}{5}}{\frac{5-12}{5}} = \frac{\frac{24}{5}}{-\frac{7}{5}} = \\ &= -\frac{24 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \boxed{-\frac{24}{7}} \end{aligned}$$

b)
$$\frac{-(-3)^8)^{201} 3^{12}}{-27^{100} 9^{660}} \quad (1 \text{ punto})$$

$$\begin{aligned} \frac{-(-3)^8)^{201} 3^{12}}{-27^{100} 9^{660}} &= \frac{(-3^8)^{201} 3^{12}}{-(3^3)^{100} (3^2)^{660}} = \frac{-(3^8)^{201} 3^{12}}{-3^{300} 3^{1320}} = \frac{3^{1608} 3^{12}}{3^{1620}} = 3^{1608+12-1620} = \\ &= 3^0 = \boxed{1} \end{aligned}$$

- 2) Un artículo costaba 350€ pero está rebajado a 301€. ¿Qué tanto por ciento de descuento hacen? (1 punto)

La rebaja es de $350 - 301 = 49$ €. El porcentaje que supone dicha rebaja sobre el total es: $\text{Porcentaje} = \frac{\text{Parte}}{\text{Total}} 100 = \frac{49}{350} 100 = \boxed{14\%}$

- 3) Si 1 franco suizo (CHF) se cambia por 0,64€ (EUR), ¿Cuántos CHF nos darán por 40€? (0,5 puntos)

Las magnitudes CHF y EUR son directamente proporcionales, porque a doble de CHF corresponde doble de EUR. Por tanto, se resuelve mediante una regla de tres directa:

$$\left. \begin{array}{l} 1 \rightarrow 0,64 \\ x \rightarrow 40 \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{40}{0,64} = \boxed{62,5 \text{ CHF}}$$

- 4) Resolver la ecuación: $(2x - 3)^2 - 5(3 - x) = 5$ (2 puntos)

$$(2x - 3)^2 - 5(3 - x) = 5 \Rightarrow 4x^2 - 12x + 9 - 15 + 5x - 5 = 0 \Rightarrow 4x^2 - 7x - 11 = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = \frac{7 \pm \sqrt{49 + 176}}{8} = \frac{7 \pm \sqrt{225}}{8} = \frac{7 \pm 15}{8} = \left\langle \begin{array}{l} \frac{7-15}{8} = -1 \\ \frac{7+15}{8} = \frac{11}{4} \end{array} \right.$$

Hay dos valores de x que resuelven la ecuación $\boxed{x = -1 \text{ ó } x = 11/4}$.

- 5) Resolver la ecuación: $\frac{x-3}{4} - \frac{3+x}{6} + \frac{3}{10} = 2\frac{x}{5}$ (1,5 puntos)

$$\frac{x-3}{4} - \frac{3+x}{6} + \frac{3}{10} = 2\frac{x}{5} \Rightarrow \frac{15(x-3)}{60} - \frac{10(3+x)}{60} + \frac{18}{60} = \frac{12 \cdot 2x}{60} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{15(x-3) - 10(3+x) + 18}{60} = \frac{24x}{60} \Rightarrow 15x - 45 - 30 - 10x + 18 = 24x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5x - 57 = 24x \Rightarrow -57 = 24x - 5x \Rightarrow -57 = 19x \Rightarrow -\frac{57}{19} = x \Rightarrow \boxed{x = -3}$$

6) Resolver por reducción:
$$\begin{cases} -3x + 5y = 21 \\ 4x - 3y = -17 \end{cases} \quad (1,5 \text{ puntos})$$

$$\begin{cases} -3x + 5y = 21 \\ 4x - 3y = -17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cdot 4 & -12x + 20y = 84 \\ \cdot 3 & 12x - 9y = -51 \end{cases}$$

$$11y = 33 \Rightarrow y = \frac{33}{11} = 3$$

$$\begin{cases} -3x + 5y = 21 \\ 4x - 3y = -17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cdot 3 & -9x + 15y = 63 \\ \cdot 5 & 20x - 15y = -85 \end{cases}$$

$$11x = -22 \Rightarrow x = -\frac{22}{11} = -2$$

Luego las soluciones son $\boxed{x = -2 \text{ junto con } y = 3}$.

7) Dibujar la gráfica de $y = -x^2 - 6x - 5$, rellenando, al menos, la siguiente tabla de valores: (1,5 puntos)

El eje de simetría de la parábola, que es cóncava estará en $x = \frac{6}{-2} = -3$. La tabla de valores rellena es la siguiente, y la gráfica, la que se adjunta.

x	y
-7	-12
-6	-5
-5	0
-4	3
-3	4
-2	3
-1	0
0	-5
1	-12

